

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-220953

(43)Date of publication of application : 30.09.1991

(51)Int.Cl.

H04L 29/08

(21)Application number : 02-017270

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 26.01.1990

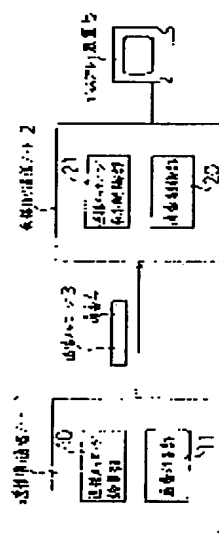
(72)Inventor : MORI KATSUHIKO

(54) TRANSMISSION MESSAGE PROCESSING SYSTEM IN COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To realize the display of a transmission message to a display pattern in a form giving no hindrance by detecting a missing state of a transmission message to be received through the check of a serial number by a detection check means and displaying the transmission message whose serial number is eliminated.

CONSTITUTION: A serial number control section 20 provided to a receiver side communication node 2 discriminates whether or not a serial number 4 of a transmission message 3 to be received is advanced cyclicly continuously to detect whether or not the received transmission message 3 is missing. On the other hand, when no serial control section 20 is provided to the receiver side communication node 2, a transmission message display control section 21 displays a character code of the transmission message 3 added with a character code representing the serial number 4 onto a display screen of a display device 5. Thus, the display of the message onto the display screen 5 is realized in a readable form.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-220953

⑬ Int. Cl.³
H 04 L 29/08

識別記号 庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)9月30日

8948-5K H 04 L 13/00 3 0 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 通信システムにおける送信メッセージ処理方式

⑯ 特 願 平2-17270

⑰ 出 願 平2(1990)1月26日

⑱ 発 明 者 森 克 彦 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁理士 森 田 寛 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

通信システムにおける送信メッセージ処理方式

2. 特許請求の範囲

送信メッセージを送信する送信側の通信ノード

(1)と、該送信メッセージを受信してディスプレイ画面に表示する受信側の通信ノード(2)とからなる通信システムにおいて、

送信メッセージに画面制御コード以外の文字コードを指定する通番をサイクリックに付与するよう構成し、

上記受信側の通信ノード(2)が、上記通番のための検出チェック手段を備えるときには、該検出チェック手段に従って上記通番をチェックしていくことで受信する送信メッセージに紛失状態が発生したのか否かを検出するとともに、上記通番の除去された送信メッセージを表示するよう処理し、また、該検出チェック手段を備えないときには、

上記通番が表す文字コードをもつ送信メッセージを表示するよう処理することを、

特徴とする通信システムにおける送信メッセージ処理方式。

3. 発明の詳細な説明

〔概要〕

送信メッセージを送信する送信側の通信ノードと、送信メッセージを受信してディスプレイ画面に表示する受信側の通信ノードとからなる通信システムにおける送信メッセージ処理方式に関し、

受信側の通信ノードが送信メッセージの紛失状態を検出できるとともに、そのような検出機能を具備しない場合にあっては、ディスプレイ画面への送信メッセージの表示を支援のない形式をもって実現できるようにすることを目的とし、

送信メッセージに画面制御コード以外の文字コードを指定する通番をサイクリックに付与するよう構成し、受信側の通信ノードが、通番のための検出チェック手段を備えるときには、該検出チェ

ック手段に従って通番をチェックしていくことで受信する送信メッセージの紛失状態を検出するとともに、通番の除去された送信メッセージを表示するよう処理し、また、該検出チェック手段を備えないときには、通番が表す文字コードをもつ送信メッセージを表示するよう構成する。

〔産業上の利用分野〕

本発明は、送信側の通信ノードから送られてくる送信メッセージをディスプレイ画面に表示する受信側の通信ノードが、送信メッセージの紛失状態を検出できるようにするとともに、そのような検出機能を具備しない場合にあっては、ディスプレイ画面への送信メッセージの表示を支障のない形式でもって実行できるようにする通信システムにおける送信メッセージ処理方式に関する。

データ通信を行う場合、伝送路上でのデータ紛失の発生を検出できるようにして、データ紛失が発生した場合には、再送を実行していくような手段を講じていく必要がある。通信制御レベルでは、

字を通番としてサイクリックに付与するといったモジュロ8等のような通番付与方式を採用することで、対応していくという方法が考えられる。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、送信するユーザアプリケーションデータにモジュロ8等による方式の通番を付与するよう構成すると、受信側の通信ノードが、付与される通番を検出する機能を備える場合には通番エリアに付される通番を通番として認識できることから問題は起こらないものの、そのような機能を備えずに、送られてきたユーザアプリケーションデータをディスプレイ画面にそのまま表示するよう処理するものであるときには、通番エリアに付される通番を画面制御コードと判断することでキャリッジリターン等の画面操作を実行することが起こり、これがために、送られてきたユーザアプリケーションデータをディスプレイ画面上にメチャメチャに表示してしまうという問題が起こることになる。

HDL C手順等に見られるようなモジュロ8やモジュロ128による通番付与方式が採用されていて、受信側の通信ノードが付与される通番を監視することでデータ紛失の発生を検出する構成が保られている。通信データ中に含まれるユーザアプリケーションデータに対しても、このようなデータ紛失の検出機能を具備させていく必要がある。

〔従来の技術〕

伝送制御手順として無手順な伝送制御方式をとるパーソナルコンピュータ間の通信のような通信システムでは、伝送路上でのデータ紛失の発生を検出する手段を具備していない。すなわち、このような通信システムでは、通信データ中に含まれるユーザアプリケーションデータの紛失を検出するための手段を具備していなかった。

このような通信システムにおいて、通信データ中に含まれるユーザアプリケーションデータの紛失を検出できるようにするためには、送信するユーザアプリケーションデータに0から7までの敗

すなわち、それまで通信データ中に含まれるユーザアプリケーションデータの紛失機能を備えていない通信システムに対して、通信制御レベルで使用されているモジュロ8等のような一般的な通番付与方式に従う通番を付与してデータ紛失の検出の実現を図ろうとすると、受信側の通信ノードが送られてくるユーザアプリケーションデータに設定される通番エリアを認識する機能を備えていない場合には、ディスプレイ画面にでたらめな表示をしてしまうということが起こることになる。

本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであって、送信メッセージを送信する送信側の通信ノードと、送信メッセージを受信してディスプレイ画面に表示する受信側の通信ノードとからなる通信システムにおいて、受信側の通信ノードが送信メッセージの紛失状態を検出できるとともに、そのような検出機能を具備しない場合にあっては、ディスプレイ画面への送信メッセージの表示を判読できる形式でもって実現できるようにする新たな通信システムにおける送信メッセージ処理方式

の提供を目的とする。

(課題を解決するための手段)

第1図は本発明の原理構成図である。

図中、1は送信側通信ノードであって、送信メッセージを送信するもの、2は受信側通信ノードであって、送られてくる送信メッセージを受信してディスプレイ画面に表示するもの、3は送信メッセージであって、送信側通信ノード1から受信側通信ノード2に送信されるユーザアプリケーションデータであるもの、4は送信メッセージ3に付与される通番であって、画面制御コード以外の文字コードを指定するビットデータにより表される通番であるもの、5は受信側通信ノード2に接続されるディスプレイ装置であって、送られている送信メッセージ3の文字コードを表示するもの、10は送信側通信ノード1が備える送信メッセージ編集部であって、送信すべき送信メッセージ3の編集処理を実行するもの、11は送信側通信ノード1が備える通番付与部であって、送信される

送信メッセージ3に通番4を付与するもの、20は受信側通信ノード2が備える通番制御部であって、送信メッセージ3に付される通番4の検出チェックすることで送信メッセージ3に紛失状態が発生したか否かを検出するもの、21は受信側通信ノード2が備える送信メッセージ表示制御部であって、ディスプレイ装置5のディスプレイ画面に表示する送信メッセージ3の表示制御を実行するものである。

(作用)

本発明では、通番付与部11は、送信メッセージ編集部10により編集された送信メッセージ3が送信されるときにおいて、この送信メッセージ3に画面制御コード以外の文字コードを指定することになるビットデータにより表される通番4をサイクリックに付与していくよう処理する。

受信側通信ノード2が通番制御部20を備えるときには、この備えられる通番制御部20は、受信する送信メッセージ3の通番4が連続的にサイ

クリックに歩進していくか否かを判断することで、受信する送信メッセージ3に紛失状態が発生したか否かを検出して、紛失状態の発生を検出するときには送信側通信ノード1に対して紛失された送信メッセージ3の再送等のリカバリー処理を要求する。そして、送信メッセージ表示制御部21は、受信する送信メッセージ3から通番制御部20により検出された通番4を除去して、その通番4の除去された送信メッセージ3の表す文字コードをディスプレイ装置5のディスプレイ画面に表示していくよう処理する。

一方、受信側通信ノード2が通番制御部20を備えないときには、送信メッセージ3に付与される通番4を認識することができないので、送信メッセージ表示制御部21は、送信メッセージ3の表す文字コードに通番4の表す文字コードの付加された文字コードをディスプレイ装置5のディスプレイ画面に表示していくよう処理する。このように、通番4の表す文字コードがそのままディスプレイ画面に表示されるようなことがあっても、

この通番4の表す文字コードは画面制御コードを含んでいないので、ディスプレイ画面に表示される送信メッセージ3に本来のものとは異なる文字コードが含まれるようにはなるものの、キャリッジリターン等のような画面操作が行われることはないので、送信メッセージ3の判読に支障がでるようなことにはならない。

このように、本発明によれば、受信側通信ノード2が通番制御部20を備えていれば、通番管理に従ってユーザアプリケーションデータである送信メッセージ3のデータの紛失状態を検出できるようになるとともに、通番制御部20を備えていなくても、ディスプレイ装置5への送信メッセージ3の表示を判読できる形式でもって実現できるようになるのである。

(実施例)

以下、実施例に従って本発明を詳細に説明する。

第2図に、本発明が適用されるバケット交換機システムのシステム構成を示す。図中、30はバ

ケット交換機、40a、40bは網監視装置である。網監視装置40a、40bは、パケット交換機30に収納される端末であって、パケット交換機30の状態を監視するための遠隔コンソールとして用いられる。この網監視装置40a、40bは、パケット交換機30内の保守・運用プログラムとの間にパケット呼を設定し、上位アプリケーションとしてパケット交換機30から送られてくる自律メッセージを受信するとともに、その自律メッセージの内容をディスプレイ画面に表示していくことで、刻々と変化していくパケット交換機30の状態の遠隔での監視を可能なものとしている。ここで、網監視装置40aの方は、専用の網監視装置により構成されることを想定しており、他方の網監視装置40bの方は、無手順な伝送制御方式をとるパーソナルコンピュータ等により構成されることを想定している。

この自律メッセージがデータ伝送の途中で紛失するようなことが起こると、網監視装置40a、40bは、パケット交換機30の状態を正確に監

視できなくなる。そこで、本発明では、第3図に示すように、パケット交換機30から網監視装置40a、40bに送信される自律メッセージに、例えば1バイトからなる通番エリア50を備えるよう構成して、この通番エリア50に通番を設定していくよう構成することで、網監視装置40a、40b側で自律メッセージの紛失を検出できるようにするものである。ここで、自律メッセージに備えられる通番エリア50は、自律メッセージに元々ブランクのものがあればそれを利用することが好ましいし、そのようなブランクがなければ、自律メッセージの1バイト分を渡して備えられることになる。なお、第3図中の「FCS」は伝送上の誤りを検出するために設けられるフレーム検査シーケンス、「F」はフレームの開始及び終了を表示するフラグシーケンス、「A」は相手局あるいは自局のアドレスを表示するアドレス部、「C」は制御情報を表示する制御部である。

本発明では、通番エリア50に割り付けられる通番として、モジュロ8等のような一般的な通番

付与方式に従う通番を用いるのではなくて、画面制御コード以外の文字コードを指定することになるビットデータにより表される通番を用いるよう構成することを特徴とする。例えば、網監視装置40a、40bがASCIIコードを用いてデータ処理を実行しているときには、例えば、16進で表される「H'21」から「H'40」までの数字をサイクリックに通番として用いるよう構成する。すなわち、第4図に示すASCIIコードの説明図から分かるように、「H'21」は「!」、「H'22」は「"」、「H'23」は「#」、…「H'40」は「@」というように、「H'21」から「H'40」までの数字は、いずれも画面制御コード以外の文字コードに対応しているものであることから、通番エリア50に設定される通番として用いることが可能となる。

本発明では、このように、パケット交換機30から網監視装置40a、40bに送信される自律メッセージに通番エリア50を備えるよう構成して、この通番エリア50に、例えば「H'21」

から「H'40」までの数字をサイクリックに通番として使用できるよう構成するものであることから、第5図に示すように、この通番の付与された自律メッセージがパケット交換機30から網監視装置40a、40bに送信されることになる。

第6図に、パケット交換機30及び網監視装置40a、40bの機能ブロック構成を図示する。この図に示すように、パケット交換機30は、回線との電気的なインタフェース制御を実行する物理制御部31と、データリンクレベルのプロトコル制御を実行するリンクレベル制御部32と、パケットレベルのプロトコル制御を実行するパケットレベル制御部33と、パケット交換機30の内部プロセスと網監視装置40a、40bとの間のインタフェース制御を実行するL4/L5制御部34と、送信する自律メッセージの編集を実行するメッセージ編集部35と、送信する自律メッセージに「H'21」から「H'40」までの通番をサイクリックに付与する通番制御部36とを備える。一方、網監視装置40aは、物理制御部31

に相当する物理制御部41と、リンクレベル制御部32に相当するリンクレベル制御部42と、パケットレベル制御部33に相当するパケットレベル制御部43と、L4/L5制御部34に相当するL4/L5制御部44と、受信する自律メッセージに付されている通番に従って自律メッセージの紛失のチェックを実行する通番制御部45と、受信する自律メッセージの文字コードを分析してディスプレイ画面に表示するメッセージ画面表示部46とを備える。そして、網監視装置40bは、網監視装置40aが備える通番制御部45を備えないものとする。

次に、パケット交換機30の通番制御部36が実行する第7図に示すフローチャートと、網監視装置40aの通番制御部45が実行する第8図に示すフローチャートに従って、このように構成される本発明の処理について説明する。

パケット交換機30の通番制御部36は、第7図のフローチャートのステップ1で示すように、メッセージ編集部35から編集された自律メッセ

ージに「H'21」を設定する。すなわち、サイクリックに通番を付与していくよう処理するのである。

このようにして、送信する自律メッセージの通番エリア50に通番を設定すると、通番制御部36は、続くステップ7で、L4/L5制御部34に対して自律メッセージの送信要求を行って処理を終了する。

網監視装置40aの通番制御部45は、第8図のフローチャートのステップ11で示すように、パケット交換機30から送信されてくる自律メッセージを受信すると、続くステップ12で、送信されてくる自律メッセージに付されている通番（受信通番）が期待通番を管理する期待通番管理テーブル451のテーブル値（期待通番）と一致するの否かを判断する。このステップ12の判断で、受信通番が期待通番でないと判断するときには、自律メッセージに紛失したものとすることを意味するので、ステップ13に進んで、パケット交換機30に対して紛失した自律メッセージの

再送要求を受け取ると、続くステップ2で、最後に付与した通番を管理する通番管理テーブル361のテーブル値が「H'40」であるの否かを判断する。このステップ2の判断で、通番管理テーブル361のテーブル値が「H'40」でないと判断するときには、ステップ3に進んで、通番管理テーブル361のテーブル値を1つ歩進させ、続くステップ4で、歩進させたテーブル値を送信する自律メッセージの通番エリア50に設定する。すなわち、通番管理テーブル361のテーブル値が、例えば「H'25」であるときには、このステップ3の処理に従って通番管理テーブル361のテーブル値を「H'26」に設定するとともに、送信する自律メッセージの通番エリア50に「H'26」を設定するのである。

一方、ステップ2の判断で、通番管理テーブル361のテーブル値が「H'40」であると判断するときには、ステップ5に進んで、送信する自律メッセージの通番エリア50に「H'21」を設定し、続くステップ6で、通番管理テーブル3

再送要求を行う等のリカバリー処理を実行する。

一方、ステップ12の判断で、受信通番が期待通番であると判断するときには、ステップ14に進んで、この受信通番が「H'40」であるの否かを判断する。このステップ14の判断で受信通番が「H'40」であると判断するときには、ステップ15に進んで、期待通番管理テーブル451に次の期待通番となる「H'21」を設定し、続くステップ16で、送信されてきた自律メッセージの通番エリア50をブランクにする。一方、ステップ14の判断で受信通番が「H'40」でないと判断するときには、ステップ17に進んで、期待通番管理テーブル451のテーブル値を1つ歩進させることで期待通番管理テーブル451に次の期待通番を設定し、続くステップ16で、送信されてきた自律メッセージの通番エリア50をブランクにする。

このようにして、通番エリア50にブランクを設定すると、通番制御部45は、続くステップ18で、メッセージ画面表示部46に対して受信通

知を行って処理を終了する。そして、この受信通知を受け取ると、メッセージ画面表示部46は、送信されてきた自律メッセージに対応する文字コードを求めるとともに、この求めた文字コードをディスプレイ画面上に表示することで送られてきた自律メッセージの表示を実行して、パケット交換機30の状態監視処理を実現する。

パケット交換機30に接続されるもう1つの網監視装置40bは、通番制御部45を備えていないことから、第8図に示すフローチャートの処理は実行されることはない。従って、メッセージ画面表示部46は、送信されてきた自律メッセージに対応する文字コードと、通番エリア50に設定されている通番に対応する文字コードとを求めるとともに、それらの文字コードを1つの自律メッセージとしてディスプレイ画面上に表示する処理を実行することになる。しかるに、上述したように、通番エリア50に設定される通番の表す文字コードは画面制御コードを含んでいないので、ディスプレイ画面に表示される自律メッセージに本来の

ものとは異なる文字コードが含まれるようにはなるものの、キャリッジリターン等のような画面操作が行われることはないので、表示される自律メッセージの判読に支障がでるようなことは起こることがない。

図示実施例について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、実施例ではASCIIコードで説明したが、本発明はこれに限られるものではない。また、実施例ではパケット交換機システムへの適用例でもって説明したが、本発明はこれに限られることなく他の通信システムに対してもそのまま適用できる。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、送信メッセージを送信する送信側の通信ノードと、送信メッセージを受信してディスプレイ画面に表示する受信側の通信ノードとからなる通信システムにおいて、受信側の通信ノードが送信メッセージの紛失状態を検出できるとともに、そのような検出

機能をもたない場合にあっても、ディスプレイ画面への送信メッセージの表示を判読できる形式でもって実現できるようになる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理構成図、

第2図は本発明が適用されるパケット交換機システムのシステム構成図、

第3図は本発明にかかる通信データのフレーム形式の説明図、

第4図はASCIIコードの説明図、

第5図はパケット交換機から網監視装置に送信される自律メッセージの説明図、

第6図はパケット交換機及び網監視装置の機能ブロック構成図、

第7図はパケット交換機の通番制御部が実行するフローチャート、

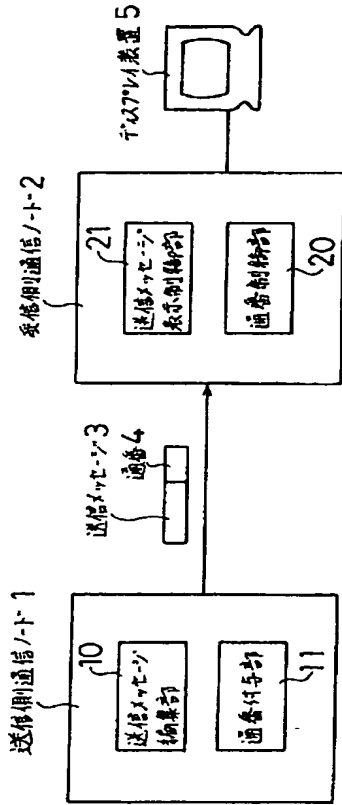
第8図は網監視装置の通番制御部が実行するフローチャートである。

図中、1は送信側通信ノード、2は受信側通信

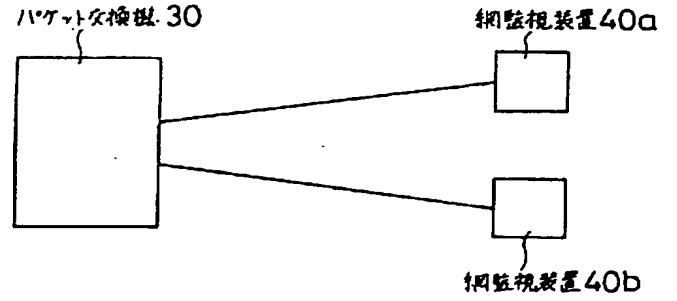
ノード、3は送信メッセージ、4は通番、5はディスプレイ装置、10は送信メッセージ編集部、11は通番付与部、20は通番制御部、21は送信メッセージ表示制御部、30はパケット交換機、40a及び40bは網監視装置、50は通番エリア、361は通番管理テーブル、451は期待通番管理テーブルである。

特許出願人 富士通株式会社

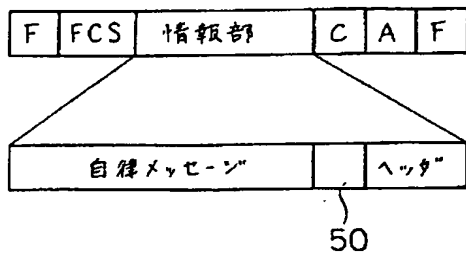
代理人 弁理士 森田 寛(外2名)



本発明の原理構成図
第 1 図



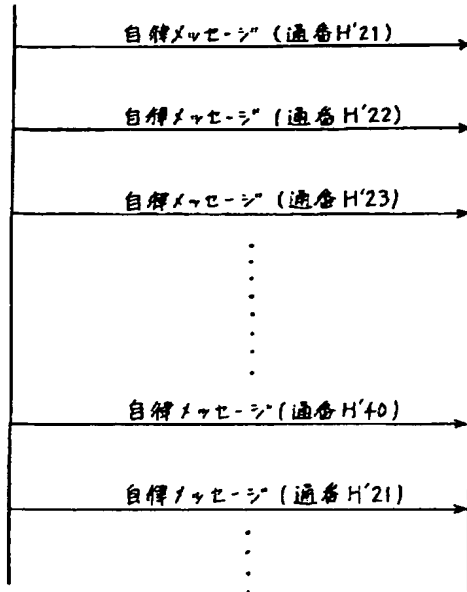
本発明が適用されるパケット交換機
システムシステム構成図
第 2 図



本発明にかかる通信データのフレーム形式
の説明図
第 3 図

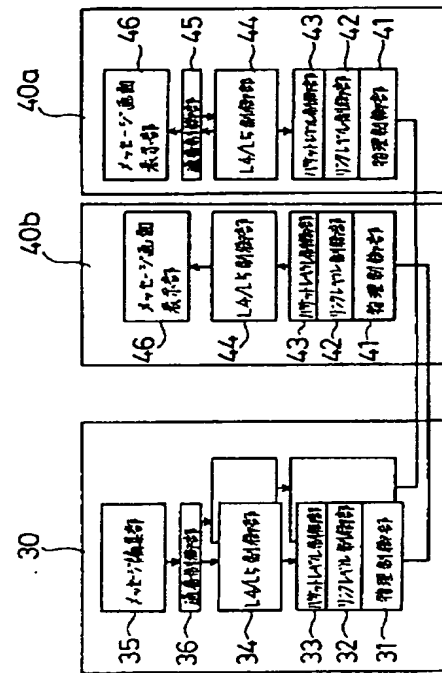
0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
NUL	SOH	STX	ETX	END	ACK	BS	HT	LF	VT	FF	DEL	DC1	DC2	DC3	DC4
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
TC(0)	TC(1)	TC(2)	TC(3)	TC(4)	TC(5)	TC(6)	TC(7)	TC(8)	TC(9)	TC(10)	TC(11)	TC(12)	TC(13)	TC(14)	TC(15)
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
TC(16)	TC(17)	TC(18)	TC(19)	TC(20)	TC(21)	TC(22)	TC(23)	TC(24)	TC(25)	TC(26)	TC(27)	TC(28)	TC(29)	TC(30)	TC(31)
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
TC(32)	TC(33)	TC(34)	TC(35)	TC(36)	TC(37)	TC(38)	TC(39)	TC(40)	TC(41)	TC(42)	TC(43)	TC(44)	TC(45)	TC(46)	TC(47)
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
TC(48)	TC(49)	TC(50)	TC(51)	TC(52)	TC(53)	TC(54)	TC(55)	TC(56)	TC(57)	TC(58)	TC(59)	TC(60)	TC(61)	TC(62)	TC(63)
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

ASCIIコードの説明図
第 4 図



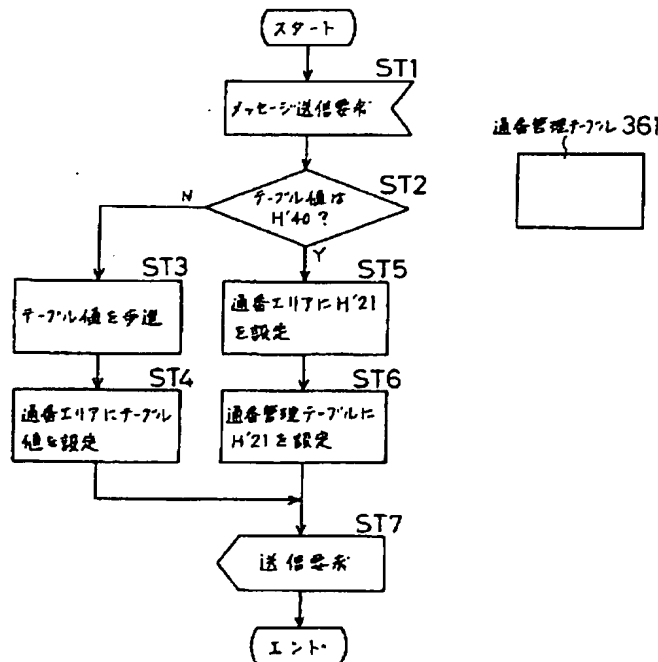
パケット交換機から網監視装置に送信される
自律メッセージの説明図

第 5 図



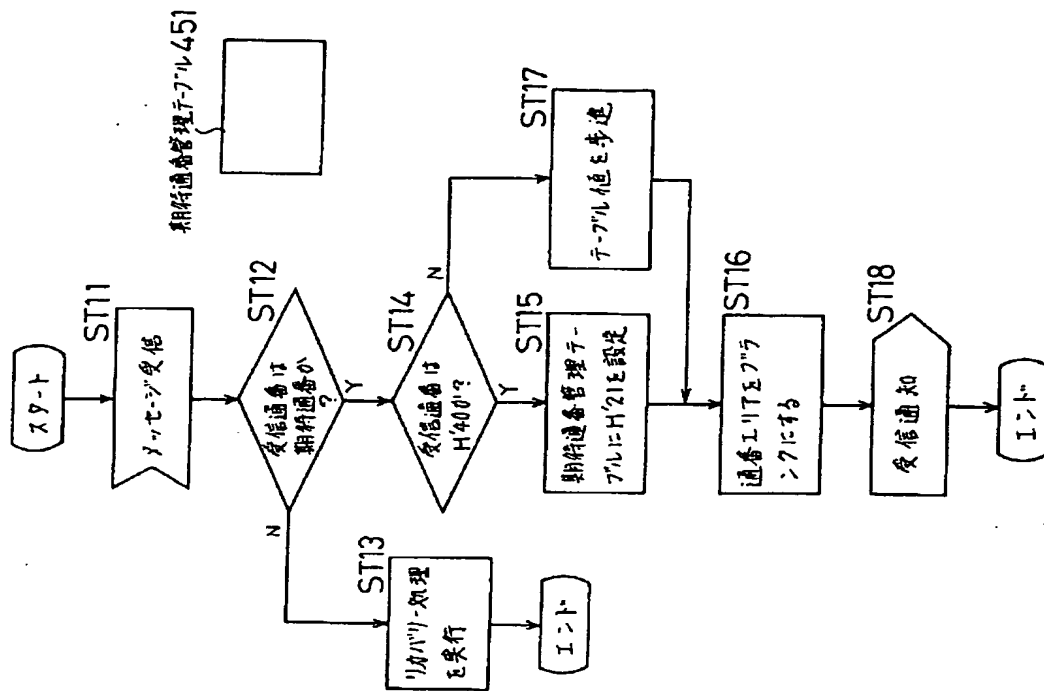
パケット交換機及び網監視装置の機能ブロック構成図

第 6 図



パケット交換機の通信制御部が実行するフローチャート

第 7 図



網監視装置の通番制御部が実行するフローチャート

第 8 図